

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Теоретическая механика»

по направлению 08.03.01 Строительство

очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Теоретическая механика».

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовым (обязательным) дисциплинам (модулям), Блока 1 «Дисциплины (модули)»

### 1. Общие положения

#### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Ознакомиться с основными методами математического моделирования механического движения, научиться использовать теоретические положения дисциплины при решении профессиональных задач, приобрести опыт использования методов теоретической механики в профессиональной деятельности.

Изучение реакций связей, условий равновесия плоской и пространственной системы сил, теории пар сил, кинематических характеристик движения точки, частных и общих случаев движения твёрдого тела, дифференциальных уравнений движения точки, общих теорем динамики; формирование умений использовать законы и методы теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов и систем; формирование навыков составления расчётных схем реальных систем и механизмов и решения соответствующих математических задач; формирование комплекса знаний, умений и навыков в области теоретической механики; формирование знаний, умений и навыков владения основными методами и математического моделирования механического движения и методами решения возникающих при этом задач, а также опыта использования методов теоретической механики в профессиональной деятельности.

#### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- материальная точка;
- система материальных точек;
- абсолютно твёрдое тело;
- система тел.

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-1.</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<b>ИД-1 оПК-1</b> <b>Знает:</b> - классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности; - характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований; - характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований; - базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й); - характеристики процессов распределения,

	<p>преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.</p> <p><b>ИД-2</b> опк-1</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;</li> <li>- решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа;</li> <li>- решать инженерно-геометрические задачи графическими способами.</li> </ul> <p><b>ИД-3</b> опк-1</p> <p><b>Владеет навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами.</li> </ul>
--	--

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	27	27
- лабораторные работы (ЛР)	-	-
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	41	41
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108
2. Промежуточная аттестация	-	-
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	+	+
Зачет	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Аксиомы статики	2	-	2	6
Система сходящихся сил	2	-	2	6

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объём аудиторных занятий по видам в часах			Объём внеаудиторных занятий по видам в часах
Момент силы и пара сил	2	-	4	8
Приведение системы сил к центру	2	-	4	8
Плоская система сил	2	-	4	8
Пространственная система сил	2	-	4	8
Кинематика точки	2	-	4	8
Поступательное и вращательное движения	2	-	4	8
Плоскопараллельное движение	2	-	2	8
Сложное движение	2	-	2	8
Динамика точки	2	-	2	8
Теорема о движении центра масс	2	-	2	8
Теорема о кинетическом моменте	2	-	2	8
Принцип Даламбера	1	-	3	8
<b>ИТОГО по 2-му семестру</b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>41</b>	<b>108</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>41</b>	<b>108</b>

## 5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций.

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процесса усвоения материала, а также, на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее изученным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

## 6. Формы контроля:

Текущий контроль усвоения материала:

Текущий контроль усвоения материала в форме опроса и анализа усвоения материала предыдущей лекции, собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме.

Рубежный контроль:

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретённых владений проводится в форме тестовых работ и индивидуальных заданий (после изучения каждой темы учебной дисциплины), защиты практических работ.

Итоговый контроль – дифференцированный зачёт.

## 7. Учебно-методическая литература.

### 7.1. Основная литература

1. Поляхов, Н.Н. Теоретическая механика: учебник для бакалавров / Н.Н. Поляхов, С.А. Зегжда, М.П.Юшков; под ред. П.Е. Товсти-ка.–3-е изд., перераб и допол.–М.Издательство Юрайт,2012.–593с.

2. Бутенин, Н.В Курс теоретической механики. В 2-х т. / Н.В. Буте-нин., Я.Л.Лунц., Д.Р.Меркин.:11-е изд., стер.–СПб.: Издательство «Лань», 2009.–736с.

3. Лукашевич, Н.К. Теоретическая механика: учебник для академического бакалавриата / Н.К. Лукашевич: под ред. М.В. Лейбовича. –2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во Юрайт,2017. –266с.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах: В. 2-х т.: учебное пособие /М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. – 12-е изд., стер. – СПб: Издательство «Лань»,2013.
2. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: учебное пособие / под общ ред. А.А. Яблонского. – 18-е изд., стер. – М.:КноРус, 2011. – 386с.
3. Бугаенко, Г.А. Механика: учебник для вузов / Г.А. Бугаенко, В.В. Маланин. В.И, Яковлев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2016. –368с.